



**Impacto de intervenções focadas nos pais durante a gravidez e primeiros
dois anos de vida da criança na incidência da obesidade infantil**

Impact of Parent-focused interventions during pregnancy and first two years of
child's life to reduce Child obesity

Pedro Gonçalves Monteiro

Orientado por: Dra. Joana Santos

Coorientado por: Dra. Maria Ana Carvalho

Revisão Temática

Ciclo de estudos: 1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

**Instituição académica: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da
Universidade do Porto**

Porto, 2017

Resumo em Português

A obesidade é considerada uma ameaça séria à saúde pública e um enorme desafio dada a sua complexidade e prevalência alarmante. O progresso no combate à mesma tem sido lento e inconsistente. A evidência científica recente realça a importância de dirigir atenção para os fatores de risco, detetados nos primeiros 1000 dias de vida (período desde a concepção até aos 2 anos), significativos para o desenvolvimento da obesidade e de desenhar intervenções capazes de os combater. Dos fatores de risco detetados neste período, destacam-se: o excesso de peso na gravidez; o peso elevado a nascer; o aumento de peso excessivo durante a gravidez; fumar durante a gravidez e o ganho rápido de peso nos primeiros 6 meses após o nascimento. Embora a evidência seja mais forte nos fatores enumerado, a introdução precoce de alimentos sólidos; o aleitamento materno de curta duração; a ingestão energética elevada; a duração do sono reduzidas; o controlo parental elevado na alimentação e os estilos de vida sedentários, também foram associados ao aumento do risco de obesidade infantil.

Numa revisão recente em Portugal, não foram reportadas intervenções para combater a obesidade durante a gravidez e/ou primeiros 2 anos de vida da criança, no entanto, existem intervenções para preparar a grávida para o parto, cursos de massagem infantil e de treino de competências parentais. A adesão a estas intervenções e a motivação dos pais para a mudança de comportamentos nesta fase são elevados, criando assim uma oportunidade para promover o combate à obesidade infantil.

Palavras-chave: Gravidez, Promoção da Saúde, Obesidade Infantil, Relação materno-fetal

Abstract

Obesity persists as a serious threat to public health and a huge challenge given the complexity and alarming prevalence however, progress in combating it has been slow and inconsistent. Recent scientific evidence underlines the importance of addressing attention to obesity risk factors detected in the first 1000 days of life (period from conception up to the age of 2 years) and to design interventions able to fight it. Risk factors detected in this period include: pregnancy overweight; excessive weight gain during pregnancy; smoking during pregnancy; high birth weight and rapid weight gain in the first 6 months after birth. Although the evidence is stronger in the previous risk factors, the early introduction of solid foods; short breastfeeding duration; high energy intake; reduced sleep duration; maternal high food control and sedentary lifestyle were also associated with increased risk of childhood obesity. At my knowledge and according to a recent revision, there are no interventions to prevent obesity during pregnancy and first two years of child life in Portugal, however, there are interventions to prepare the pregnant to delivery, infant massage and parenting skills training courses. Adherence to these interventions and the motivation of parents to change behavior at this stage are high, creating an opportunity to childhood obesity prevention.

Key-words: Pregnancy, Health Promotion, Pediatric obesity, Maternal-fetal relations

Índice

Resumo em Português e Inglês	i
Palavras-Chave em Português e Inglês	ii
Lista de abreviaturas.....	iv
1 - Introdução	1
2 - Desenvolvimento do tema.....	3
2.1 - Epigenética e transmissão intergeracional da obesidade.....	3
2.2 - Fatores de risco na gravidez.....	4
2.3 - Fatores de risco do nascimento aos 2 anos de vida.....	6
2.4 - Papel parental no comportamento alimentar.....	9
2.5 - Intervenções na gravidez e primeiros 2 anos de vida da criança.....	8
3 - Conclusão	13
Agradecimentos	15
Referências Bibliográficas	16

Lista de Abreviaturas

ONU – Organização das Nações Unidas

OMS - Organização Mundial de Saúde

IOM - Institute of Medicine

INSEF - Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico

EUA - Estados Unidos da América

COSI – Childhood Obesity Surveillance Initiative

ADN – Acído Desoxirribonucleico

microARN - micro-Ácido Ribonucleico

1 - Introdução

A história epidémica da obesidade começa nos anos 80 do século passado, triplicado em alguns países europeus, tornando-se um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI⁽¹⁾. Na atualidade já existem mais obesos que desnutridos na maioria dos países do mundo⁽²⁾ o que leva a que inúmeras organizações de saúde e painéis de peritos como a Organização Mundial de Saúde (OMS), Nações Unidas e o Institute of Medicine (IOM) recomendem intervenções abrangentes no combate à obesidade infantil^(3, 4) porém, o combate à mesma tem sido lento e inconsistente⁽⁴⁾.

A Organização Mundial de Saúde estima que em 2015, 107,7 milhões de crianças e 603,7 milhões de adultos eram obesos⁽⁵⁾. De acordo com o Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico (INSEF), em 2015, cerca de dois terços população residente em Portugal com idade compreendida entre os 25 e os 74 anos (67,6%) sofria de excesso de peso ou obesidade⁽⁶⁾.

A obesidade é uma ameaça em crescimento para as mulheres em idade fértil. Nos Estados Unidos da América (EUA) aproximadamente 64% das mulheres em idade fértil tem excesso de peso e 35% são obesas⁽⁷⁾. Na europa e nos EUA, 20 a 40 % das mulheres ganham mais peso do que o recomendado durante a gravidez⁽⁸⁾.

De acordo com dados do COSI (Childhood Obesity Surveillance Initiative) Portugal 2013, a prevalência de excesso de peso e de obesidade diminuiu em Portugal de 37,9% para 31,6% e de 15,8% para 13,9%, respetivamente. No entanto, apesar de se registar uma evolução positiva, Portugal continua a ser um dos países com maior prevalência de excesso de peso e obesidade infantil⁽⁹⁾.

A obesidade é o resultado de fatores biológicos, comportamentais, sociais, ambientais e económicos e da complexa interação entre os mesmos. Para além da incapacidade física, aumenta o risco de desenvolvimento de doenças não comunicáveis no adulto, como o síndrome metabólico; Diabetes tipo II; doença cardiovascular, doenças do foro mental e oncológica^(1, 5, 7, 10-13). Está ainda fortemente associada a problemas baixo rendimento escolar e baixa autoestima⁽¹⁴⁾, menor qualidade de vida, estados emocionais negativos como a tristeza, solidão, ansiedade e aumento do risco de adoção de comportamentos de risco⁽¹⁵⁾ e acarreta um impacto económico insustentável^(1, 13).

No último relatório da comissão para eliminar a obesidade da OMS, foi realçada a importância de dirigir atenção para os fatores de risco para o desenvolvimento da obesidade nos primeiros 1000 dias – período desde a conceção até aos 2 anos de vida. O ênfase neste período precoce da infância como um período crítico para a prevenção da obesidade não é surpreendente considerando a crescente evidência científica que suporta as origens da obesidade infantil⁽⁴⁾.

A manutenção da obesidade ao longo da vida, os custos físicos, psicológicos e económicos da mesma, quer no indivíduo, quer na sociedade, acentuam a importância da correção das trajetórias de crescimento antes que a criança esteja em risco de ter excesso de peso ou obesidade. Infelizmente, até agora, apesar de esforços crescentes para lidar com a obesidade infantil, os resultados tem sido limitados⁽¹⁰⁾.

O facto de que peso da criança ao primeiro e quinto ano de vida serem bons indicadores da saúde futura e do risco de obesidade no adulto, reforça a necessidade de intervenções mais precoces para prevenir ou reduzir a obesidade.

Os fatores de risco para excesso de peso ou obesidade infantil são conhecidos e podem ser identificados antes dos nascimentos ou durante a infância^(7, 16).

Em Portugal não existem intervenções para combater a obesidade durante a gravidez e/ou primeiros dois anos de vida da criança⁽¹⁷⁾, no entanto, existem intervenções para preparar a grávida para o parto, cursos de competências parentais e de massagem infantil. A adesão a estas intervenções e a motivação dos pais para a mudança de comportamentos nesta fase são elevados, criando assim uma oportunidade para promover o combate à obesidade infantil.

2 - Desenvolvimento do tema

2.1 - Epigenética e a transmissão intergeracional da obesidade

A mudança global para um fenótipo de obesidade num período relativamente curto de uma ou duas gerações sugere que fatores ambientais e/ou epigenéticos desempenham um papel relevante nesta epidemia. Embora seja inequívoco o papel da dieta ocidental rica em gordura e açúcar e da diminuição dos níveis de atividade física na prevalência da obesidade, estudos em animais e humanos suportam cada vez mais a hipótese de a obesidade ter origem *in útero*^(7, 13, 18-21).

O desenvolvimento fetal e a infância são momentos do ciclo vital caracterizados pelo rápido crescimento, desenvolvimento e maturação dos órgãos e sistemas, pelo que, a variação na quantidade e/ou qualidade de nutrientes ingeridos pela mãe durante a gravidez; ou pelas crianças nos primeiros anos de vida poderá ter efeitos a médio longo prazo nos tecidos e órgãos em desenvolvimento. As alterações epigenéticas decorrentes dessa exposição (que incluem a metilação do ADN, as modificações nas histonas e microARN)

contribuem para o risco de desenvolver obesidade e outras doenças não comunicáveis (transmissão intergeracional)^(7, 18, 20, 21).

Atualmente é reconhecido que o epigenoma é dinâmico, muda em resposta à exposição de determinados fatores ambientais e poderá alterar (temporária ou permanentemente) a expressão genética através de mecanismos epigenéticos, porém, dado que as modificações epigenéticas alteram o fenótipo e não o genótipo existe algum potencial para reverter essas mudanças^(7, 18, 20, 21).

Adicionalmente, apesar da sequência genética não poder ser alterada, a capacidade para alterar a expressão dos genes em resposta a mudanças ambientais (designada de plasticidade) é tida como importante para permitir o organismo maximizar as hipóteses de sobrevivência. Durante períodos críticos de desenvolvimento, o organismo poderá usar a plasticidade para alterar a expressão genética em função do ambiente (ex.: exposição à sobrenutrição in útero) e esta expressão diminui a plasticidade durante o ciclo de vida do organismo^(7, 18, 20, 21).

2.2 - Fatores de risco na gravidez

A obesidade na gravidez aumenta o risco de uma série de complicações obstétricas quer para a mãe quer para a criança e está associada a uma significativa morbilidade e mortalidade maternas, incluindo o risco de aborto; disfunções cardio-metabólicas; complicações durante o parto; parto por cesariana; pré-eclampsia; hipertensão; diabetes gestacional; aumento da incidência de distúrbios fetais; nado-morto ou morte neonatal; baixo peso à nascença ou macrossomia^(7, 8, 13, 22, 23).

Para além dos efeitos a curto prazo, emerge cada vez mais evidencia científica de que a obesidade materna poderá ter influencia a longo prazo na saúde da sua descendência, quer pelos efeitos diretos nos fatores genéticos e/ou epigenéticos e ambientais partilhados, quer pela programação do risco de doença na idade adulta^(7, 8, 13, 22, 23).

Foi encontrada evidencia forte de que o excesso de peso na gravidez, o aumento de peso excessivo durante a gravidez e fumar durante a gravidez, aumentam a probabilidade de obesidade infantil⁽²⁴⁻²⁶⁾.

Um pequeno número de estudos correlacionou a Diabetes Gestacional com o baixo estatuto socioeconómico à obesidade infantil⁽²⁵⁾.

Estudos recentes demonstram ainda a importância da composição do microbioma humano. Os investigadores descobriram diferenças entre o microbioma dos indivíduos obesos e os indivíduos com peso normal. Esta diferença também foi observada nas grávidas e poderá ser transferida para o recém-nascido e contribuir para a propagação intergeracional da obesidade. O tipo de parto poderá contribuir para essa transmissão e a correlação com o parto por cesariana poderá explicar um dos mecanismos para as diferenças entre o microbioma dos vários recém-nascidos e diferenças no IMC⁽²¹⁾.

É também reconhecido que o ganho excessivo de peso na gravidez é um fator de risco importante para a retenção do peso ganho no período pós-parto e para o desenvolvimento de obesidade (mesmo quando a mulher não tem excesso de peso antes de engravidar), contribuindo assim para um aumento do IMC inter-gravidez, para a perpetuação do ciclo da obesidade e para um aumento de complicações nas gravidezes subsequentes^(7, 8, 13, 22, 23).

O ganho excessivo de peso na gravidez é, também, consistentemente associado ao aumento do risco de desenvolvimento de DM tipo II e doença cardiovascular mais tarde na vida, quando comparadas com mulheres cujo aumento de peso na gravidez foi ao encontro das recomendações do Institute of Medicine⁽²⁶⁾.

2.3 - Fatores de risco do nascimento aos 2 anos de vida

Relativamente aos primeiros dois anos de vida da criança foi encontrada evidencia forte de que o peso elevado ao nascimento e o ganho de peso rápido nos primeiros seis meses aumentam a probabilidade de obesidade infantil⁽²⁴⁻²⁶⁾.

Há ainda alguma evidencia que sugere como fatores de risco: a associação precoce de alimentos sólidos^(16, 24, 25); o aleitamento materno de curta duração; a ingestão energética elevada; a duração do sono reduzidas; o controlo maternal elevado na alimentação e o estilo de vida sedentário^(16, 24).

Um pequeno número de estudos associou os cuidados de saúde na infância, o baixo vínculo entre a mãe e a criança, as horas de sono inadequadas para a idade, a exposição a antibióticos e o uso inapropriado do biberão à obesidade infantil⁽²⁵⁾.

2.4 - Papel parental no comportamento alimentar

Para além das características inatas, associadas a fatores genéticos e/ou epigenéticos, é inequívoco o papel ambiental no desenvolvimento do fenótipo da obesidade, destacando o papel do ambiente familiar nos primeiros anos de vida⁽²¹⁾.

A criança tem a capacidade de autorregular a ingestão alimentar desde o nascimento, em resposta a sinais de fome e de saciedade. Ou seja, desde que nasce, tem o conhecimento acerca de quanto deve comer, quando deve comer e quando está saciada. Estas respondem, também, em relação a diferenças na densidade energética, particularmente quando alimentadas com leite materno e, são capazes de se autorregular de acordo com as necessidades específicas de cada fase de desenvolvimento⁽²¹⁾.

Por outro lado, a preferência inata por alimentos doces e salgados e a rejeição de alimentos mais amargos e ácidos, em comparação com os adultos, torna as crianças particularmente vulneráveis a este tipo de alimentos (no sentido em que a neofobia a estes alimentos, condiciona a sua ingestão). As experiências sensoriais na vida intrauterina (através do líquido amniótico) e nos primeiros 2 anos de vida, quer pelo aleitamento materno; quer pela introdução recomendada de novos alimentos; pela repetição dos alimentos preteridos e adiamento da exposição de alimentos preferidos de forma inata, poderão ajudar modelar as suas preferências e contribuir para hábitos alimentares mais saudáveis^(21, 27).

O papel dos pais no desenvolvimento do comportamento alimentar da criança torna-se desde modo crucial, dado que a criança depende dos pais para ser alimentada e a sua capacidade para se autorregular é influenciada ou eliminada pelas decisões dos pais acerca do quê, como e quando alimentá-la⁽²¹⁾.

Estes funcionam assim como primeiros modelos relativamente as práticas alimentares, crenças, preferências e atitudes relativamente à alimentação, assim como determinam a disponibilidade e a acessibilidade dos alimentos. Adicionalmente, o estilo de educação, suporte e conhecimentos de nutrição dos

pais é fortemente associado com os comportamentos de saúde e peso das crianças⁽²⁸⁾.

Inúmeros estudos com foco nos pais, com o objetivo de reduzir a incidência de obesidade mostrou ser mais efetivo do que os que se focavam nas crianças, demonstrando que as praticas parentais relativamente à alimentação da criança têm um impacto direto na qualidade e quantidade de alimentos ingeridos, no ganho de peso nos primeiros meses (e anos) e o desenvolvimento da obesidade mais tarde⁽²⁸⁾.

Estudos indicam ainda que as crianças persistentemente excedem as suas necessidades energéticas diárias e, que as crenças dos pais relativamente à alimentação infantil poderão refletir-se nas suas práticas alimentares e comprometer a habilidade da criança de se autorregular promovendo a sobrealimentação e a obesidade. Por exemplo, um estilo mais controlador e restritivo está associado ao desenvolvimento de comportamentos que promovem o desenvolvimento de obesidade. Enquanto que um estilo responsivo, no qual os pais interpretam os sinais de fome e saciedade da criança e respondem rápida e apropriadamente aos mesmos, suporta o comportamento autorregulatório⁽²¹⁾.

2.5 - Intervenções na gravidez e primeiros 2 anos de vida da criança

Durante a gravidez a mulher visita várias vezes as unidades de saúde e está recetiva a mensagens relativamente à sua saúde e do seu descendente e motivada para fazer mudanças que poderão influenciar os seus filhos. Este fator sugere que a gravidez poderá ser uma altura ótima para desenvolver intervenções no sentido de melhorar hábitos alimentares e de exercício^(29, 30).

Thangaratinam *et al*, em 2012, conduziram uma revisão sistemática e meta-análise das intervenções na gravidez relativamente ao peso da grávida e resultados obstétricos, no sentido de perceber quais seriam as intervenções apropriadas e seguras na gravidez para controlar o ganho de peso na grávida⁽³⁰⁾.

As intervenções com o objetivo de mudar os estilos de vida e hábitos alimentares na gravidez demonstraram ser efetivas em reduzir o ganho de peso na gravidez, sem que isso acarretasse aumento do risco de recém-nascidos pequenos para a idade gestacional⁽³⁰⁾.

Comparados com a atividade física e intervenção mista, as intervenções tendo como alvo a mudança de hábitos alimentares foram associadas com uma diminuição superior do ganho de peso na gravidez, porém tiveram um impacto inferior no peso do recém-nascido. Mesmo assim, os autores advogam que a diminuição do peso ganho durante a gravidez é, potencialmente, uma estratégia efetiva, segura e mais barata em comparação com outros métodos⁽³⁰⁾.

Muktabhant *et al*, em 2015, reviram 65 estudos clínicos controlados e randomizados e de qualidade elevada, sobre intervenções envolvendo hábitos alimentares (ex.: dietas com carga glicémica baixa), exercício físico isolado (supervisionado ou não) ou ambos os componentes e, concluíram que todas conseguiram reduzir o ganho excessivo de peso na gravidez em cerca de 20%⁽³¹⁾.

Paralelamente à revisão de Thangaratinam *et al*, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas relativamente à incidência de macrossomia, embora tenha sido estimada uma redução no peso à nascença, em comparação com o grupo controlo⁽³¹⁾.

O mesmo não se verificou nos estudos tendo como alvo as mulheres obesas com maior risco de desenvolver diabetes gestacional. Nesse estudo,

quando submetidas a intervenções com aconselhamento combinado relativamente aos hábitos alimentares e exercício foi observada uma redução de 15% no risco de macrosomia⁽³¹⁾.

Os autores concluíram que evidencia de elevada qualidade indica que intervenções durante a gravidez com aconselhamento relativamente aos hábitos alimentares e/ou exercício poderá reduzir o risco de ganho excessivo de peso particularmente nas mulheres em maior risco⁽³¹⁾.

Em 2016, Redsell *et al* conduziram uma revisão sistemática dos estudos clínicos controlados e randomizados das intervenções (com início na gravidez ou durante os primeiros 2 anos com resultados reportados até aos 7 anos) com o objetivo de reduzir o risco, direta ou indiretamente, do excesso de peso e obesidade nos primeiros anos de vida⁽¹⁶⁾.

Os autores concluíram que maioria das intervenções revistas que incluíram vários componentes em simultâneo demonstraram efeitos positivos em relação a algum aspeto da alimentação da criança ou a comportamentos alimentares parentais responsivos⁽¹⁶⁾.

As intervenções que eram sustentadas por uma teoria de mudança comportamental; as que incluíam estratégias para acalmar a criança, a autoeficácia e o controlo materno responsivo sobre a alimentação da mesma, tinham um impacto superior em comparação com as que se focavam apenas na alimentação e padrão alimentar⁽¹⁶⁾.

As intervenções no período pré-natal para promover o aleitamento materno foram eficazes em aumentar a duração e exclusividade da lactação quer através de aconselhamento de pares ou educação formal por um profissional de saúde. No entanto, apesar de haver evidencia epidemiológica de diminuição do risco de

obesidade para as crianças amamentadas, nos ensaios clínicos revisito não houve diferença estatisticamente significativa no peso das crianças aos 2 anos. Ressalvam que apesar disso, as intervenções no sentido de promover o aleitamento materno deverão estar disponíveis, sobretudo para crianças em maior risco (mães com excesso de peso ou obesidade)⁽¹⁶⁾.

Redsell *et al* referem ainda dois ensaios clínicos que testaram diferentes tipos de leites artificiais/fórmula e que reportaram que crianças alimentadas com leite hidrolisado tinham um padrão de crescimento mais lento e, um que reportou que as crianças ficavam mais saciadas com menor quantidade de leite, em comparação com outras formulas. Apesar de referirem estes estudos com componentes não comportamentais como de alta qualidade e duplamente cegos, questões éticas poderão ser levantadas, dado que havendo evidencia de eventual aumento ou diminuição do risco de obesidade, com diferentes tipos de leite de formula, os pais têm o direito a ser informados e a optar por não participar no estudo, dado o risco associado. Para além disso, independentemente do mérito da investigação e de o leite usado nos ensaios clínicos referidos não estar disponível para venda, os autores realçam a importância de aconselhar os pais relativamente aos diferentes tipos de formula, particularmente, no que diz respeito ao teor proteico, dado poder contribuir para o risco de obesidade e, também, que o leite hidrolisado poderá ter complicações adversas (ex.: aumentar o risco de alergia)⁽¹⁶⁾.

Blake-Lamb *et al*, em 2016, reviram também as intervenções nos primeiros 1000 dias de vida com o objetivo de prevenir a obesidade. Das 26 intervenções já terminadas, apenas 7 tiveram resultados positivos no crescimento/desenvolvimento da criança usando intervenções com foco na

mudança do comportamento individual ou familiar através de aconselhamento quer nas unidades de saúde, visitas domiciliárias, comunitárias ou combinação entre visitas domiciliárias e sessões em grupo. Porém, apenas dois dos estudos foram classificados como tendo qualidade elevada relativamente ao desenho de estudo. Os autores assim como noutras revisões voltam a alertar para a alocação da intervenção a uma teoria de mudança comportamental para aumentar a efetividade da mesma, isto porque menos de metade das intervenções o fazem (similar em revisões anteriores). Nesta revisão, a única que o fez conseguiu obter uma redução na probabilidade de a criança vir a ter excesso de peso⁽³²⁾.

Flynn et al, em 2016, concluíram, paralelamente revisões anteriores, que as intervenções com o objetivo de mudar o estilo de vida e/ou hábitos alimentares aumentam a adoção de comportamentos alimentares mais saudáveis, no entanto, tal não se reflete na diminuição do risco de macrosomia apesar de reduzir diminuir o ganho de peso excessivo na gravidez⁽²³⁾.

Poucas intervenções, nas revisões referidas tiveram impacto no peso ao nascimento, no entanto, dois estudos clínicos controlados e randomizados recentes, bem desenhados (LIMIT e UPBEAT) e com amostras de cerca de 5000 mulheres com excesso de peso ou obesas, a quem foi dado aconselhamento sobre estilos de vida saudáveis, reportaram uma redução na incidência de macrosomia^(33, 34).

O crescimento rápido da criança nos primeiros meses de vida, mesmo tendo sido detetado como fator de risco importante no desenvolvimento da obesidade infantil, também não foi alvo de grande atenção e poucas intervenções neste âmbito foram testadas, como é referido pelos autores do estudo clínico "INSIGHT". Neste estudo foram promovidos comportamentos parentais

responsivos através de uma intervenção multicomponente (com mensagens sobre alimentação infantil, higiene de sono, brincadeiras ativas, regulação das emoções e registo do desenvolvimento) nos primeiros meses de vida com o objetivo de prevenir o crescimento rápido de peso e obtiveram uma redução no crescimento da criança em relação ao grupo controlo⁽³⁵⁾.

3 – Conclusão

A obesidade desafia a saúde da mulher e tem consequências a longo prazo que são geralmente depreciadas pela mulher e pelos profissionais de saúde. Grande parte das mulheres que planeiam engravidar não têm perceção dos riscos e complicações inerentes.

Apesar da evidencia epidemiológica e dos alertas para a necessidade de desenvolver estratégias preventivas, tendo como alvo os fatores de risco desde a conceção, a maioria das intervenções são desenhadas para crianças em idade escolar e não têm tido o impacto desejado.

Não obstante da importância de intervenções noutras fases do ciclo vital, os primeiros mil dias de vida são um período crítico no desenvolvimento da obesidade infantil e, portanto, um período importante na prevenção da mesma.

As intervenções tendo como alvo os vários fatores de risco para desenvolver obesidade infantil detetados na infância (excesso de peso na gravidez, o aumento excessivo de peso na gravidez, a macrosomia, o aumento rápido de peso na infância, uso de tabaco e não adesão às recomendações de nutrição e sono) mostram ser promessas na prevenção da obesidade infantil, no entanto, são ainda raras.

As várias revisões e meta-análises sobre o tema reportaram muitos estudos com qualidade sub-ótima e com pouco ou nenhum impacto no padrão de crescimento da criança, todavia alguns estudos bem desenhados e com qualidade elevada, conseguiram demonstrar a redução do aumento de peso excessivo durante a gestação, mesmo não tendo tido impacto nos restantes fatores de risco.

Estudos clínicos mais recentes com amostras significativas já conseguiram uma redução da incidência de macrosomia e do ganho de peso rápido nos primeiros meses. As intervenções mais efetivas foram as que intervieram simultaneamente em vários componentes (ex.: alimentação, exercício físico, sono, estilo parental relativamente à alimentação, etc) e tinham associada uma teoria de mudança comportamental.

As intervenções na gravidez e nos primeiros 2 anos de vida da criança, poderão ser uma estratégia de saúde pública importante para combater a pandemia da obesidade e os efeitos adversos desta nas crianças e adultos.

O desafio agora é criar intervenções de prevenção ao nível populacional que sejam custo-efetivas e sustentáveis. Para isso são necessários mais estudos clínicos controlados e randomizados robustos, com amostras significativas e com follow up adequados, para se poder compreender o verdadeiro impacto destas intervenções na incidência da obesidade.

Agradecimentos

Às minhas orientadoras Dra. Joana dos Santos e à Dra. Maria Ana Carvalho pelo apoio e profissionalismo.

Aos meus amigos e família pela paciência.

Referências Bibliográficas

1. WHO. Noncommunicable diseases: Obesity. 2017. [atualizado em: 19-07-2017]. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity>.
2. WHO. Obesity and overweight: Fact sheet. 2016. [atualizado em: 06-2017]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
3. Wang Y, Cai L, Wu Y, Wilson RF, Weston C, Fawole O, et al. What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*. 2015; 16(7):547-65.
4. Organization WH. Report of The Commission on Ending Childhood Obesity. 2016. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf.
5. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med*. 2017
6. INSA. 1º Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico. 2016. Disponível em: http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/4115/3/1_INSEF_rel%C3%B3rio_estado-de-saude.pdf.
7. O'Reilly JR, Reynolds RM. The risk of maternal obesity to the long-term health of the offspring. *Clinical Endocrinology*. 2013; 78(1):9-16.
8. Devlieger R, Benhalima K, Damm P, Van Assche A, Mathieu C, Mahmood T, et al. Maternal obesity in Europe: where do we stand and how to move forward? A scientific paper commissioned by the European Board and College of Obstetrics and Gynaecology (EBCOG). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2016; 201:203-08.
9. INSA. Childhood Obesity Surveillance Initiative. 2015
10. Salvy SJ, de la Haye K, Galama T, Goran MI. Home visitation programs: an untapped opportunity for the delivery of early childhood obesity prevention. *Obesity Reviews*. 2017; 18(2):149-63.
11. Langley-Evans SC. Nutrition in early life and the programming of adult disease: a review. *J Hum Nutr Diet*. 2015; 28:1-14.
12. McMillen IC, Robinson JS. Developmental origins of the metabolic syndrome: Prediction, plasticity, and programming [Review]. *Physiol Rev*. 2005; 85(2):571-633.
13. WHO. Good Maternal Nutrition - The best start in life. 2016. Disponível em: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/313667/Good-maternal-nutrition-The-best-start-in-life.pdf?ua=1.
14. Faienza MF, Wang DQH, Fruhbeck G, Garruti G, Portincasa P. The dangerous link between childhood and adulthood predictors of obesity and metabolic syndrome. *Internal and Emergency Medicine*. 2016; 11(2):175-82.
15. Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, et al. Interventions for preventing obesity in children [Review]. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(12):214.
16. Redsell SA, Edmonds B, Swift JA, Siriwardena AN, Weng S, Nathan D, et al. Systematic review of randomised controlled trials of interventions that aim to reduce the risk, either directly or indirectly, of overweight and obesity in infancy and early childhood. *Maternal and Child Nutrition*. 2016; 12(1):24-38.

17. Filipe JG, Cristina A; Graça, Pedro. Behavioural Interventions for Childhood Obesity Prevention: State of the Art in Portugal. *Psychology, Community & Health*. 2016;170-84.
18. Desai M, Jellyman JK, Ross MG. Epigenomics, gestational programming and risk of metabolic syndrome [Review]. *International Journal of Obesity*. 2015; 39(4):633-41.
19. Sabin MA, Kiess W. Childhood obesity: Current and novel approaches [Article]. *Best Pract Res Clin Endoc Metab*. 2015; 29(3):327-38.
20. Reynolds CM, Gray C, Li M, Segovia SA, Vickers MH. Early Life Nutrition and Energy Balance Disorders in Offspring in Later Life. *Nutrients*. 2015; 7(9):8090-111.
21. Haire-Joshu D, Tabak R. Preventing Obesity Across Generations: Evidence for Early Life Intervention. *Annu Rev Public Health*. 2016; 37:253-71.
22. Poston L, Caleyachetty R, Cnattingius S, Corvalán C, Uauy R, Herring S, et al. Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2016; 4(12):1025-36.
23. Flynn AC, Dalrymple K, Barr S, Poston L, Goff LM, Rogozinska E, et al. Dietary interventions in overweight and obese pregnant women: a systematic review of the content, delivery, and outcomes of randomized controlled trials. *Nutrition Reviews*. 2016; 74(5):312-28.
24. Weng SF, Redsell SA, Swift JA, Yang M, Glazebrook CP. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Arch Dis Child*. 2012; 97(12):1019-26.
25. Baidal JAW, Locks LM, Cheng ER, Blake-Lamb TL, Perkins ME, Taveras EM. Risk Factors for Childhood Obesity in the First 1,000 Days A Systematic Review. *Am J Prev Med*. 2016; 50(6):761-79.
26. Dodd JM, Grivell RM, Louise J, Deussen AR, Giles L, Mol BW, et al. The effects of dietary and lifestyle interventions among pregnant women who are overweight or obese on longer-term maternal and early childhood outcomes: protocol for an individual participant data (IPD) meta-analysis [journal article]. *Systematic reviews*. 2017; 6(1):51.
27. Mennella JA. Ontogeny of taste preferences: basic biology and implications for health [Article; Proceedings Paper]. *Am J Clin Nutr*. 2014; 99(3):704S-11S.
28. Jang M, Chao A, Whittemore R. Evaluating Intervention Programs Targeting Parents to Manage Childhood Overweight and Obesity: A Systematic Review Using the RE-AIM Framework. *Journal of pediatric nursing*. 2015; 30(6):877-87.
29. Carolan-Olah M, Duarte-Gardea M, Lechuga J. A critical review: early life nutrition and prenatal programming for adult disease. *Journal of Clinical Nursing*. 2015; 24(23-24):3716-29.
30. Thangaratinam S, Rogozinska E, Jolly K, Glinkowski S, Roseboom T, Tomlinson JW, et al. Effects of interventions in pregnancy on maternal weight and obstetric outcomes: meta-analysis of randomised evidence [Article]. *BMJ-British Medical Journal*. 2012; 344:15.
31. Muktabhant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, Laopaiboon M. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2015(6):Cd007145.

32. Blake-Lamb TL, Locks LM, Perkins ME, Baidal JAW, Cheng ER, Taveras EM. Interventions for Childhood Obesity in the First 1,000 Days A Systematic Review [Review]. *Am J Prev Med*. 2016; 50(6):780-89.
33. Dodd JM, Newman A, Moran LJ, Deussen AR, Grivell RM, Yelland LN, et al. The effect of antenatal dietary and lifestyle advice for women who are overweight or obese on emotional well-being: the LIMIT randomized trial [Article]. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016; 95(3):309-18.
34. Poston L, Bell R, Croker H, Flynn AC, Godfrey KM, Goff L, et al. Effect of a behavioural intervention in obese pregnant women (the UPBEAT study): a multicentre, randomised controlled trial [Article]. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015; 3(10):767-77.
35. Savage JS, Birch LL, Marini M, Anzman-Frasca S, Paul IM. Effect of the INSIGHT Responsive Parenting Intervention on Rapid Infant Weight Gain and Overweight Status at Age 1 Year A Randomized Clinical Trial [Article]. *JAMA Pediatr*. 2016; 170(8):742-49.